

POSEBNI TRANSFORMATORI ZA NAIZMJENIČNU STRUJU

1.) OBLAST TEHNIKE NA KOJU SE PRONALAZAK ODNOSI

Ovaj pronalazak se odnosi na pretvaranje naizmjenične struje, prema međunarodnoj klasifikaciji (MKP) klasifikovanje kao:

H02-PROIZVODNJA, PRETVARANJE I DISTRIBUCIJA ELEKTRIČNE ENERGIJE.

2.) TEHNIČKI PROBLEM

Riješava problem iskorištavanja obnovljivih i neobnovljivih izvora energije za proizvodnju naizmjenične struje.

3.) STANJE TEHNIKE

50 Hz transformatori za transformaciju naizmjenične struje.

4.) IZLAGANJE SUŠTINE PRONALASKA

Osnovni cilj pronalaska je obezbjeđenje sistema za proizvodnju, pretvaranje, prenos, distribuciju i potrošnju nižih frekvencija od standardnih (50 Hz) naizmjeničnih struja (uveo sam dvije nove standardne frekvencije naizmjenične struje, novi standard 25 Hz i novi standard 12 Hz) u cilju iskorištavanja izvora (obnovljivih i neobnovljivih) energije. Sinhroni generator elektrane (kalem rotora i kalem statora) ostao je isti, ostali dio standardnog sistema za pretvaranje, prenos, distribuciju i potrošnju standardnih (50 Hz) naizmjenične struje je izmjenjen. Izvedba posebno 50 Hz, posebno 25 Hz i posebno 12 Hz transformatora je skuplja izvedba. Napravio sam još dva visokonaponska dalekovoda. Napravio sam još dva srednjenaponska dalekovoda. Napravio sam još dva niskonaponska voda. Napravio sam kombinovane potrošače na 50Hz/25Hz/12Hz frekvenciju naizmjenične struje, kao i posebno 50Hz, 25 Hz i 12 Hz potrošače (skuplja izvedba potrošača).

Hidroelektrana kad proizvodi 50 Hz struju koristi određenu količinu vode. Kad je malen protok vode za proizvodnju 50 Hz struje hidroelektrana ne radi. Hidroelektrana mora propuštati određenu količinu vode za održavanje, u rijeci, biljnog i životinjskog svijeta nizvodno od elektrane kao i hidroelektrana određenu količinu vode akumulira u akumulacionom jezeru. Vodu za održavanje biljnog i životinjskog svijeta iskoristio sam za proizvodnju 25 Hz naizmjenične struje (kad uslovi omogućavaju) ili 12 Hz naizmjenične struje (kad uslovi omogućavaju). Solarna elektrana proizvodi struju niže frekvencije kad je smanjeno dejstvo sunca. Vjetroelektrana proizvodi struje nižih frekvencija kad je malena brzina vjetra. Termoelektrana proizvodi struje niže frekvencije kad je u stadijumu spremna za početak rada (kao kad je automobil izbačen iz brzine a motor radi-spreman za početak rada). Nuklearna elektrana proizvodi struju niže frekvencije kad je u stadijumu spremna za početak rada. Nižu frekvenciju struje proizvodi posebna nuklearna elektrana koja kao pogonsko gorivo koristi isključivo istrošeno nuklearno gorivo (nuklearni otpad) klasičnih nuklearnih elektrana...

5.) KRATAK OPIS CRTEŽA

Slika 1. jednopolna električna šema na kojoj je jedan sinhroni generator i tri elektroprenosa: elektroprenos za 50Hz, elektroprenos za 25Hz i elektroprenos za 12Hz struju

Slika 2 jednopolna električna šema na kojoj je jedan sinhroni generator i tri elektroprenosna transformatora: transformator za 50Hz struju, transformator za 25Hz struju i transformator za 12 Hz struju.

6.)DETALJAN OPIS NAJMANJE JEDNOG OD NAČINA OSTVRIVANJA PRONALASKA

Kad ima dovoljno energenta, sinhroni generator 1 će proizvoditi standardnu 50 Herz (Hz) struju i struja se prenosi elektroprenosom za 50 Hz struju. Struja će prolaziti kroz izvodne provodnike 16 sinhronog generatora, prekidače za R, S i T fazu 50 Hz struje 2, indukovati će se u pristupni transformator 50 Hz struje 3, prolazi kroz provodnike od pristupnog transformatora do glavnog prenosnog voda 50 Hz struje 4, glavni prenosni vod 50 Hz struje 6, provodnike od glavnog prenosnog voda 50 Hz struje do distributivnog transformatora 50 Hz struje 7, indukuje se u distributivni transformator 50 Hz struje 8, prolazi kroz provodnike od distributivnog transformatora 50 Hz struje do srednjenaponskog transformatora 9, indukuje se u srednjenaponski transformator 10, prolazi kroz provodnike od srednjenaponskog transformatora 50 Hz struje do potrošača 11, dolazi do 50Hz potrošača 12 i kombinovanih 50Hz/25Hz/12Hz potrošača 13. Kad se proizvodi 50 Hz struja uključeni su prekidači R, S i T faze 50 Hz struje 2, prekidači za 25Hz struju 17 i prekidači za 12 Hz struju 18 su isključeni.

Kad je srednji nivo energenta, sinhroni generator 1 će proizvoditi 25 Hz struju i prenositi se elektroprenosom za 25Hz struju. Struja će prolaziti kroz izvodne provodnike 16 sinhronog generatora, prekidače za R, S i T fazu 25 Hz struje 17, indukovati će se u pristupni transformator 25 Hz struje 20, prolazi kroz provodnike od pristupnog transformatora do glavnog prenosnog voda 25 Hz struje 23, glavni prenosni vod 25 Hz struje 5, provodnike od glavnog prenosnog voda 25 Hz struje do distributivnog transformatora 25 Hz struje 24, indukuje se u distributivni transformator 25 Hz struje 27, prolazi kroz provodnike od distributivnog transformatora 25 Hz struje do srednjenaponskog 25 Hz transformatora 29, indukuje se u srednjenaponskom transformatoru 25 Hz struje 31, prolazi kroz provodnike od srednjenaponskog transformatora 25 Hz struje do potrošača 14, dolazi do 25Hz potrošača 33 i 50Hz/25Hz/12Hz kombinovanih potrošača 13. Kad se proizvodi 25 Hz struja uključeni su prekidači R, S i T faze 25 Hz struje 17, prekidači za 50Hz struju 2 i prekidači za 12 Hz struju 18 su isključeni. Proračun elektroprenosa 25 Hz struje se odvija po standardnim, dole navedenim, formulama (proračun jezgra 25Hz transformatora, proračun namotaja 25 Hz transformatora, proračun provodnika, proračun stubova, proračun prekidača...)

Kad je nizak nivo energenta, sinhroni generator 1 će proizvoditi 12 Hz struju i struja se prenosi elektroprenosom za 12Hz struju. Struja će prolaziti kroz izvodne provodnike 16 sinhronog generatora, prekidače za R, S i T fazu 12 Hz struje 18, indukovati će se u pristupni transformator 12 Hz struje 19, prolazi kroz provodnike od pristupnog transformatora do glavnog prenosnog voda 12 Hz struje 22, glavni prenosni vod 12 Hz struje 21, provodnike od glavnog prenosnog voda 12 Hz struje do distributivnog transformatora 12 Hz struje 25, indukuje se u distributivni transformator 12 Hz struje 26, prolazi kroz provodnike od distributivnog transformatora 12Hz struje do srednjenaponskog 12 Hz transformatora 28, indukuje se u srednjenaponskom transformatoru 12 Hz struje 30, prolazi kroz provodnike od srednjenaponskog transformatora 12Hz struje do potrošača 15, dolazi do 12Hz potrošača 32 i 50Hz/25Hz/12Hz kombinovanih potrošača 13.

Kad se proizvodi 12Hz struja uključeni su prekidači R, S i T faze 12Hz struje 18, prekidači za 25Hz struju 17 i prekidači za 50 Hz struju 2 su isključeni. Proračun elektroprenosa 12 Hz struje se odvija po standardnim, dole navedenim, formulama (proračun jezgra 12Hz transformatora, proračun namotaja 12Hz transformatora, proračun provodnika, proračun stubova, proračun prekidača...)

Standardne formule za odnos transformacije:

-4

$$E1 = 4,44 \cdot 10^{-4} \cdot f \cdot N1 \cdot Bm \cdot Se$$

-4

$$E2 = 4,44 \cdot 10^{-4} \cdot f \cdot N2 \cdot Bm \cdot Se$$

E1-indukovana elektromotorna sila na primaru
E2-indukovana elektromotorna sila na sekundaru
f-frekvencija primarnog napona
N1-broj navojaka primarnog kalema
N2-broj navojaka sekundarnog kalema
Bm-magnetna indukcija u zasićenju u T
Se-efektivni presjek jezgra u cm²

Za slučaj kad je ulazni napon u primar U1 približno jednak indukovanoj elektromotornoj sili E1,kao i izlazni napon na sekundaru U2 je približno jednak indukovanoj elektromotornoj sili

$$U_2/U_1=N_2/N_1$$

U1- ulazni napon na primaru
U2 –ulazni napon na sekundaru
N1-broj navojaka primarnog kalema
N2-broj navojaka sekundarnog kalema

Omov zakon za otpor provodnika:

$$R = \rho \cdot l/S$$

R- otpor provodnika
 ρ -specifična otpornost provodnika
l-dužina provodnika
S-poprečni presjek provodnika

Izračunavanje poprečnog efektivnog presjeka jezgra transformatora:

$$S_e (\text{cm}^2)=P (\text{VA})$$

Se-efektivni presjek jezgra u cm²
P -snaga transformatora u Volt Amperima

7) NAČIN PRIMJENE PRONALASKA

Paralelno sa postojećim elektroprenosom za 50 Hz naizmjeničnu struju(transformatorima za 50 Hz struju, stubovima za 50 Hz struju ,provodnicima za 50 Hz struju i potrošačima na 50 Hz struju),izgrade se još dva elektroprenosa,elektroprenos za 25Hz struju(transformatori za 25Hz struju,stubovi za 25Hz struju,provodnici za 25Hz struju, potrošači za 25Hz struju i potrošači za 50Hz/25Hz/12Hz struju) i elektroprenos za 12Hz struju (transformatori za 12Hz struju,stubovi za 12Hz struju, provodnici za 12Hz struju,potrošači za 12Hz struju i potrošači za 50Hz/25Hz/12Hz struju.).

Spisak pozivnihoznaka:

- 1.sinhroni generator
- 2.prekidač R,S i T faze 50 Hz primarne pristupne struje
- 3.pristupni transformator za 50Hz struju
- 4.provodnici koji provode 50 Hz struju od pristupnog 50 Hz transformatora do glavnog voda

- 50 Hz struje
- 5.glavni vod 25Hz struje
 - 6.glavni vod 50 Hz struje
 - 7.provodnici koji provode 50 Hz struju od glavnog voda 50 Hz struje do distributivnog transformatora 50 Hz struje
 - 8.distributivni transformator za 50 Hz struju
 - 9.provodnici koji vode 50 Hz struju od distributivnog transformatora do srednjenaponskog 50Hz transformatora
 - 10.srednjenaponski 50 Hz transformator
 - 11.provodnici koji provode 50 Hz struju od srednjenaponskog transformatora za 50 Hz struju do 50 Hz potrošača i 50Hz/25Hz/12Hz potrošača
 - 12.potrošači koji koriste 50Hz struju
 - 13.potrošači koji koriste 50Hz/25Hz/12Hz struju
 14. provodnici koji provode 25 Hz struju od srednjenaponskog transformatora za 25 Hz struju do 25 Hz potrošača i 50Hz/25Hz/12Hz potrošača
 - 15.provodnici koji provode 12 Hz struju od srednjenaponskog transformatora za 12 Hz struju do 12 Hz potrošača i 50Hz/25Hz/12Hz potrošača
 - 16.provodnici koji provode 50Hz, 25Hz i 12Hz struju do prekidača za 50Hz,25Hz i 12Hz struju
 - 17.prekidač R,S i T faze 25Hz struje
 - 18.prekidač R;S i T faze 12Hz struje
 - 19.pristupni transformator za 12Hz struju
 - 20.pristupni transformator za 25Hz struju
 - 21.glavni vod 12Hz struje
 - 22.provodnici koji povezuju pristupni transformator 12Hz struje sa glavnim vodom 12Hz struje
 - 23.provodnici koji povezuju pristupni transformator 25Hz struje sa glavnim vodom 25Hz struje
 - 24.provodnici koji povezuju glavni vod 25Hz struje sa distributivnim transformatorom 25 Hz struje
 - 25.provodnici koji povezuju glavni vod 12Hz struje sa distributivnim transformatorom 12Hz Struje
 - 26.distributivni transformator 12Hz struje
 - 27.distributivni transformator 25 Hz struje
 - 28.provodnik koji povezuje distributivni transformator 12Hz struje sa srednjenaponskim 12Hz transformatorom
 - 29.provodnik koji povezuje distributivni transformator 25Hz struje sa srednjenaponskim 25Hz transformatorom
 - 30.srednjenaponski transformator 12Hz struje
 - 31.srednjenaponski transformator 25Hz struje
 - 32.potrošači koji koriste 12Hz struju
 - 33.potrošači koji koriste 25Hz struju

Potpis (punim imenom i prezimenom)
ili pečat podnosioca prijave:

PATENTNI ZAHTJEVI

1. Posebni transformatori, u odnosu na standardni 50 Hz transformator je, **naznačen time**, što je paralelno sa 50 Hz transformatorom (3) uveden 25 Hz transformator (20).

2. Posebni transformatori, u odnosu na standardni 50 Hz transformator je, **naznačen time**, što je paralelno sa 50 Hz transformatorom (3) uveden 12 Hz transformator (19).

Potpis (punim imenom i prezimenom)
ili pečat podnosioca prijave:

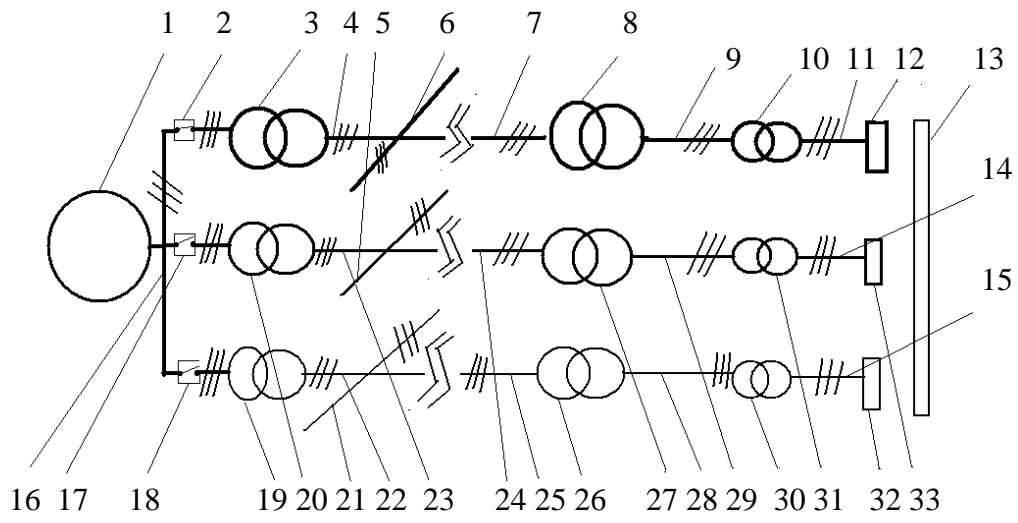
APSTRAKT

Sinhroni generator(1)kad se stvore uslovi proizvodi 50Hz struju, ta struja prolazi kroz prekidače(2) pa se transformiše u 50 Hz pristupnom transformatoru(3) ide dalje kroz vodove 50 Hz struje (4) ka potrošačima. Sinhroni generator(1)kad se stvore uslovi proizvodi 25Hz struju, ta struja prolazi kroz prekidače(17) pa se transformiše u 25 Hz pristupnom transformatoru(20) ide dalje kroz vodove 25 Hz struje (23) ka potrošačima. Sinhroni generator(1)kad se stvore uslovi proizvodi 12Hz struju, ta struja prolazi kroz prekidače(18) pa se transformiše u 12 Hz pristupnom transformatoru(19) ide dalje kroz vodove 12 Hz struje (22) ka potrošačima.

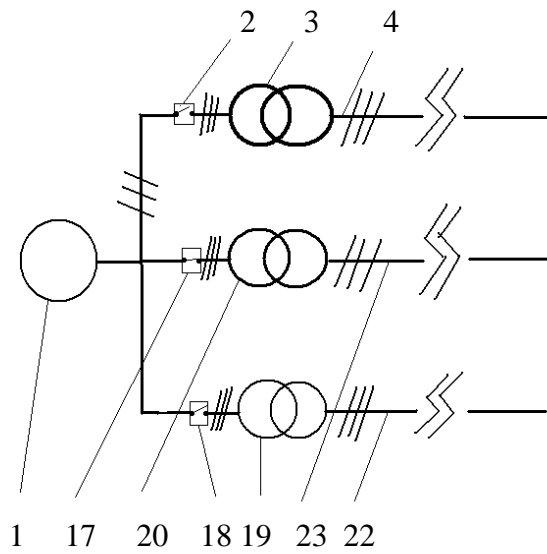
Predlažem sliku br.2

Potpis (punim imenom i prezimenom)
ili pečat podnosioca prijave:

Slika br. 1



Slika br. 2



Potpis (punim imenom i prezimenom)
ili pečat podnosioca prijave:
